

**O/W/O-TYPE EMULSIFIED OIL AND FAT COMPOSITION**

**Publication number:** JP63044842

**Publication date:** 1988-02-25

**Inventor:** MURATA SHOICHI; HARA KENJI

**Applicant:** KAO CORP

**Classification:**

**- international:** A61K31/685; A23D7/00; A61K9/10; A61K9/113;  
A61P3/06; A61K31/683; A23D7/00; A61K9/10;  
A61K9/113; A61P3/00; (IPC1-7): A23D5/00; A61K9/10;  
A61K31/685

**- European:**

**Application number:** JP19860189454 19860812

**Priority number(s):** JP19860189454 19860812

**Report a data error here**

**Abstract of JP63044842**

**PURPOSE:**To stabilize phospholipid and to obtain an O/W/O-type emulsified oil and fat composition capable of fully exhibiting the activity to lower serum cholesterol level, by adding a phospholipid to inner oil phase. **CONSTITUTION:**In the conventional production of an O/W/O-type emulsified oil and fat composition, about 1-20%, preferably about 3-10% phospholipid such as phosphatidylcholine, phosphatidylethanolamine, etc., and, if necessary, about 0.01-0.1%, preferably about 0.05-0.1% antioxidant such as tocopherol, butylhydroxyanisole, etc., are added to the inner oil phase.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-44842

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

A 23 D 5/00  
A 61 K 9/10  
31/685

識別記号

3 1 3  
ADN

庁内整理番号

H-7823-4B  
6742-4C  
7252-4C

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 油中水中油型乳化油脂組成物

⑯ 特 願 昭61-189454

⑰ 出 願 昭61(1986)8月12日

⑱ 発 明 者 村 田 昌 一 栃木県宇都宮市今泉3の1の1 菅又ハイツ504号

⑲ 発 明 者 原 健 次 栃木県宇都宮市氷室町1022-53

⑳ 出 願 人 花 王 株 式 会 社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

㉑ 代 理 人 弁理士 有賀 三幸 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

油中水中油型乳化油脂組成物

2. 特許請求の範囲

1. リン脂質を内相油中に含有することを特徴とする油中水中油型乳化油脂組成物。
2. リン脂質が、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルイノシトール、ホスファチジルグリセロール、ホスファチジン酸及びスフィンゴミエリンから選ばれたリン脂質である特許請求の範囲第1項記載の油中水中油型乳化油脂組成物。
3. 内相油中に更に抗酸化剤を含有した特許請求の範囲第1項記載の油中水中油型乳化油脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はリン脂質を安定に配合した油中水中油型乳化油脂組成物に関し、更に詳細には内相油にリン脂質を含有せしめた、成人病を予防すること

のできる油中水中油型乳化油脂組成物に関する。  
(従来の技術)

リン脂質は生体膜の重要な構成成分であるだけでなく、その2位にリノールやリノレン酸等の高度不飽和脂肪酸を含有すること及び3位にコリン等の塩基を含有することから、栄養的に必須脂肪酸及びビタミン様物質の供給源としても重要な食餌(事)成分である。また最近動脈硬化あるいは高脂血症の予防・治療にその構成脂肪酸の作用以外にホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン等のリン脂質自体が有効であることが明らかとなつている。

しかし、これらリン脂質は単独ではその構成脂肪酸が酸化され易く、生じた過酸化物が匂い、味を悪くすると共に、これが生体内に取り入れられた場合、生体膜を破壊したり、組織に沈着し、生体機能の衰退を起し、疾患の原因となつていた。

従来、過酸化物の生成を抑制する目的で、リン脂質ソフトセラチンカプセル中あるいは、酸素雰囲気下保存したり、また、トコフェロール等の抗

酸化剤と共存せしめることがおこなわれているが不十分であつた。

( 発明が解決しようとする問題点 )

したがつて、リン脂質の生理作用を充分發揮させ、成人病予防効果を期待するためにリン脂質を安定化させた組成物の開発が要望されていた。

( 問題を解決するための手段 )

本発明者らは、上記問題点を解決すべく種々研究をおこなつた結果、リン脂質を、内相油を水相中に乳化させた水中油型エマルジョン(以下「 $O_1/W$ エマルジョン」という)を、更に外相油 $O_2$ 中に乳化分散させて得た油中水中油型エマルジョン(以下「 $O_1/W/O_2$ エマルジョン」という)中に配合すればリン脂質、特にその構成脂肪酸が安定化されることを見出し本発明を完成した。

すなわち、本発明はリン脂質を内相油中に含有したことを特徴とする $O_1/W/O_2$ 型乳化油脂組成物を提供するものである。

本発明の $O_1/W/O_2$ 型乳化油脂組成物(以下「油脂組成物」という)に使用するリン脂質として

( 3 )

ルビン酸ナトリウム等が使用される。またその他に抗酸化能を有する香辛料、生薬の抽出物、粉末、精油抽出残渣等が用いられる。抗酸化能を有する香辛料、生薬としてハマビシ科、ゆせうぼく(*Guajacum officinale*)に含有するグアヤク脂、ヒマワリ種子、大豆油等に含まれる天然トコフェロール、五倍子、没食子に含まれるタンニンの加水分解産物である没食子酸、胡麻油に含まれるセザモール綿実油に含まれるゴシボール、ローズマリー、セージ、タイム、オレガノ等がある。これらの抗酸化性物質のうち、特にトコフェロール、ローズマリー、セージ等の生薬・香辛料由来のものがよい。

また、本発明の油脂組成物において用いられる油脂としては、食用油脂が好ましく、その種類については、特に制限されず、大豆油、ナタネ油、パーム油、コーン油、綿実油、ヤシ油、パーム核油等の植物油脂類、乳脂、牛脂、ラード、魚油、鰵油等の動物油脂類のいずれも使用することができ、また、これらをエステル交換したものも使用

( 5 )

は、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルイノシトール、ホスファチジン酸、ホスファチジルグリセロール、スフィンゴミエリンが挙げられる。

本発明の油脂組成物は、内相油に上記リン脂質を含有せしめる以外は公知の方法により調製することができる。例えば、内相油( $O_1$ )成分と水相( $W$ )成分を混合し、予備乳化後、これを $30^{\circ}\sim 80^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $50^{\circ}\sim 70^{\circ}\text{C}$ でホモゲナイザーにかけ $O_1/W$ エマルジョンを得る。次いで外相油( $O_2$ )成分を $40^{\circ}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $50^{\circ}\sim 60^{\circ}\text{C}$ に加熱し、これに上記 $O_1/W$ エマルジョンを加え混合後、急冷練合せをすることにより製造される。

内相油にはリン脂質のほか抗酸化性の物質を加え、リン脂質の効果と安定性をさらに向上させることが可能である。抗酸化剤としては、一般的に食品の抗酸化剤として用いられているトコフェロール類、ブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシルエン、エリソルビン酸、エリソ

( 4 )

することができる。また、この外相油には、必要に応じて、グリセリン脂肪酸モノエステル、シヨ糖脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸部分エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸部分エステル、レシチン等の乳化剤を併用することができる。

更に本発明の油脂組成物における水相は特に制限されないが、該水相には従来より $O/W$ 型エマルジョンに用いられている、カゼインを主体とする乳タンパク質を加えるのが好ましい。この乳タンパク質としては、具体的には、ミルクカゼイン、カゼインナトリウム、カゼインカルシウム、レンネットカゼイン及び脱脂粉乳等があげられる。

本発明の油脂組成物中のリン脂質の量は、特に制限されるものではないが、油脂組成物全量に対して、目的とする油脂食品の1日当たりの摂取量から決めるべきである。通常リン脂質摂取量は成人男子で、全脂質摂取量の $1\%\sim 20\%$ である。従つて本発明エマルジョン中の内相油に含有させるリン脂質量は $1\sim 20\%$ 、好ましくは $3\sim 10$

( 6 )

%である。また抗酸化剤の添加量は食品添加物として認められる量、すなわち最高0.1%である。従つて本発明エマルジョン中に添加する量は0.01~0.1%、好ましくは0.05~0.1%である。ただし、dl- $\alpha$ -トコフェロールはこの限りではなく、任意量添加することができる。

また、本発明の $O_1/W/O_2$ 型乳化油脂組成物における内相油 $O_1$ 、水相W、外相油 $O_2$ の重量割合は、内相油 $O_1$  10~40%、水相W 10~40%、外相油 $O_2$  20~80%の範囲が好ましい。

本発明の $O_1/W/O_2$ 型乳化油脂組成物には、更に必要に応じ、上記のカゼインを主体とする乳タンパク質等以外の乳製品、香料、着色料、調味料、甘味料、糖類、食塩、果汁、及びジャム等を添加することができ、また、 $O_1/W/O_2$ 型乳化油脂組成物の安定性を高めるために、セラチン等の乳化安定用糊料等の物質を添加しても良い。

#### (発明の効果)

本発明の油脂組成物は、リン脂質を安定に保つことができるので、高脂血症、高コレステロール

血症、動脈硬化症等の治療、予防のための医薬、栄養食品等として有用なものである。

#### (実施例)

以下に実施例・比較例を挙げ本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

#### 実施例1.

下に示す組成の油脂組成物を調製した。この組成物を40℃、相対湿度70%で5カ月間保存した後、リノール酸に起因する過酸化価を測定することにより内相油のジリノレオイル型ホスファチジルコリンの安定性を調べた。この結果を第1表に示す。なお、比較品としてはW/O及びO/Wエマルジョンを用いた。

#### (組成)

##### 本発明組成物1:

|           |                        |         |
|-----------|------------------------|---------|
| $O_1$ 内相油 | ジリノレオイル型ホス<br>ファチジルコリン | 50 g    |
| W 水相      | 水                      | 150.5 g |
|           | カゼインナトリウム              | 10 g    |

#### (8)

|           |                    |         |
|-----------|--------------------|---------|
| $O_2$ 外相油 | 食塩                 | 10 g    |
|           | 大豆硬化油              | 460 g   |
|           | バーム油               | 298.5 g |
|           | グリセリン脂肪酸<br>モノエステル | 20 g    |
|           | 大豆レシチン             | 1 g     |
|           |                    |         |

まず、上記の内相油 $O_1$ 成分と水相W成分を混合し、予備乳化後、これを70℃でホモゲナイザーにかけ、 $O_1/W$ エマルジョンを得た。次いで別途用意した上記の外相油 $O_2$ 成分を60℃に加熱し、これに上記の $O_1/W$ エマルジョンを加え、混合後、急冷練合せをして、本発明の $O_1/W/O_2$ 型乳化油脂組成物を得た。

##### 本発明組成物2:

|           |                        |         |
|-----------|------------------------|---------|
| 内相油 $O_1$ | ジリノレオイル型ホス<br>ファチジルコリン | 50 g    |
|           | dl- $\alpha$ -トコフェロール  | 5 g     |
| 水相 W      | 水                      | 150.5 g |
|           | カゼインナトリウム              | 10 g    |
|           | 食塩                     | 10 g    |
| 外相油 $O_2$ | 大豆硬化油                  | 460 g   |

#### (9)

|  |                    |         |
|--|--------------------|---------|
|  | バーム油               | 298.5 g |
|  | グリセリン脂肪酸<br>モノエステル | 15 g    |
|  | 大豆レシチン             | 1 g     |
|  |                    |         |

実施例1と全て同様にして $O_1/W/O_2$ 型乳化油脂組成物を得た。

##### 比較品1:

|      |                        |         |
|------|------------------------|---------|
| 水相 W | 水                      | 150.5 g |
|      | カゼインナトリウム              | 10 g    |
| 油相 O | 食塩                     | 10 g    |
|      | ジリノレオイル型ホス<br>ファチジルコリン | 50 g    |
|      | 大豆硬化油                  | 460 g   |
|      | バーム油                   | 298.5 g |
|      | グリセリン脂肪酸<br>モノエステル     | 20 g    |
|      | 大豆レシチン                 | 1 g     |

油相成分Oと水成分Wを混合し、予備乳化後、これを70℃でホモゲナイザーを通し、O/Wエマルジョンを得た。

##### 比較品2:

|      |           |         |
|------|-----------|---------|
| 水相 W | 水         | 150.5 g |
|      | カゼインナトリウム | 10 g    |

#### (10)

|      |                               |         |
|------|-------------------------------|---------|
| 油相 O | 食塩                            | 10 g    |
|      | ジリノレオイル型ホス<br>ファチジルコリン        | 50 g    |
|      | d $\beta$ - $\alpha$ -トコフェロール | 5 g     |
|      | 大豆硬化油                         | 460 g   |
|      | バーム油                          | 298.5 g |
|      | グリセリン脂肪酸<br>エステル              | 15 g    |
|      | 大豆レシチン                        | 1 g     |

比較品 1 と全て同様にして W/O エマルジョンを得た。

(結果)

第 1 表

|          | 過 酸 化 物 価 |             |
|----------|-----------|-------------|
|          | 製 造 直 後   | 保 存 5 ヶ 月 後 |
| 本発明組成物 1 | 3.8       | 20.8        |
| 本発明 2    | 3.5       | 13.5        |
| 比較品 1    | 4.0       | 53.9        |
| 比較品 2    | 3.2       | 49.2        |

以上の結果から本エマルジョンは、ジリノレオイル型ホスファチジルコリンのリノール酸を安定

(11)

質を安定化させ、血清コレステロール低下作用を十分に発揮させうることが明らかとなった。

以 上

出願人 花 王 株 式 会 社

代理人 弁理士 有 賀 三 幸

弁理士 高 野 登 志 雄

弁理士 小 野 信 夫

化させることが明らかとなり、リン脂質の生理活性を十分に引き出し得ると判断される。

実施例 2.

実施例 1 で調製した本発明組成物 1 ~ 2 及び比較品 1 ~ 2 のエマルジョンを、ウイスター系雄性ラット(体重 200 g)に 3 ml ずつ 15 日間胃内投与した。投与最終日に採血屠殺し、血清コレステロール濃度を測定した。また対照として水投与群を設けた。この結果を第 2 表に示す。

第 2 表

| 投 与 群           | 血清コレステロール濃度<br>(mg/dl 血清) |                 |
|-----------------|---------------------------|-----------------|
|                 | 投 与 前                     | 15 日間投与後        |
| 本発明配合組成 1 (n=5) | 82.5 $\pm$ 1.8            | 80.3 $\pm$ 2.5  |
| 本発明配合組成 2 (n=5) | 80.3 $\pm$ 2.6            | 75.1 $\pm$ 2.2  |
| 比較例 1 (n=5)     | 81.6 $\pm$ 3.0            | 103.5 $\pm$ 4.0 |
| 比較例 2 (n=5)     | 81.9 $\pm$ 2.9            | 110.3 $\pm$ 5.9 |
| 水 (n=5)         | 83.0 $\pm$ 3.3            | 139.0 $\pm$ 5.3 |

以上の結果から、本発明エマルジョンはリン脂

(12)

(13)